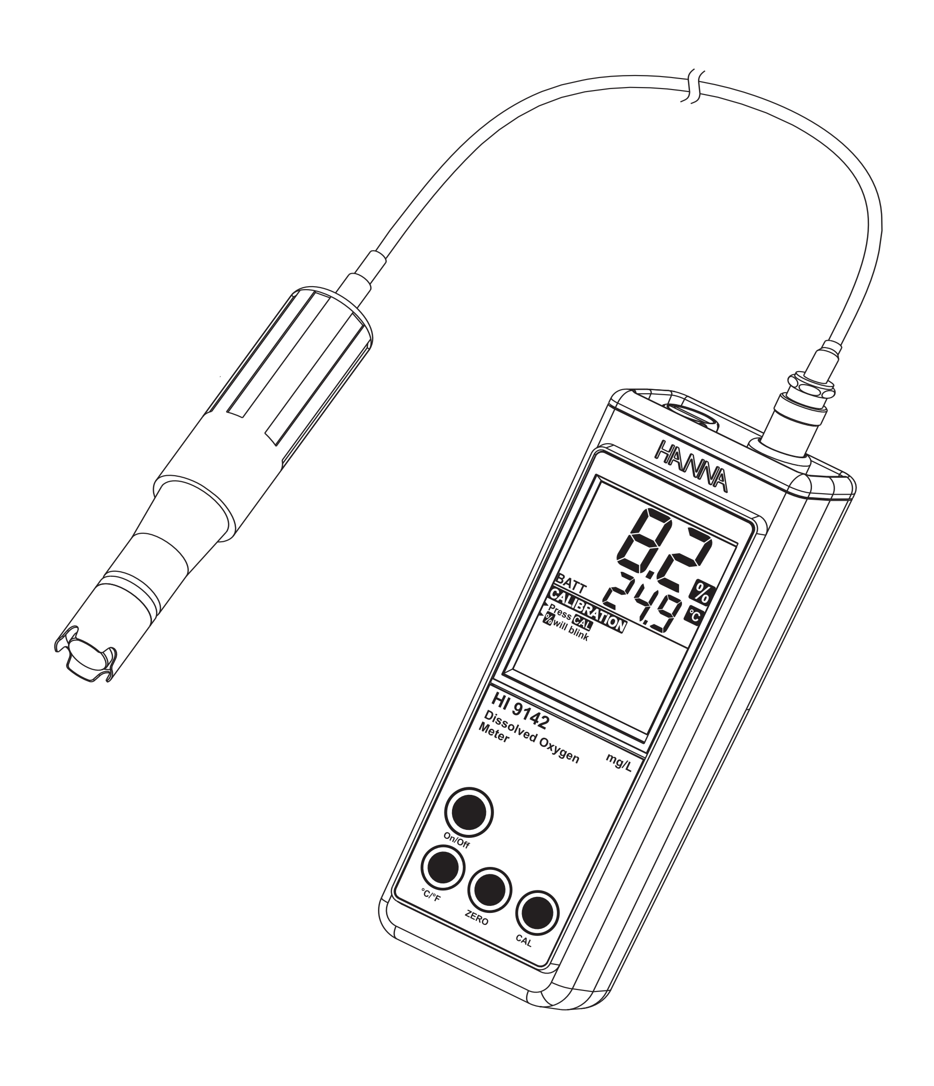
Manuel d'utilisation

HI 9142

Analyseur d'oxygène dissous portatif et étanche



pages 1-23

Date : 19/07/2011



Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit Hanna Instruments

Lisez attentivement ce manuel d'instructions avant d'utiliser l'instrument.

Ce manuel vous fournira les informations nécessaires afin d'utiliser correctement l'instrument et vous donnera une idée précise de sa versatilité.

Si vous avez besoin de conseils techniques additionnels, n'hésitez pas à contacter notre service technique à:

sav@hannafr.com

Cet appareil est conforme aux normes CE.

TABLE DES MATIÈRES

EXAMEN PRÉLIMINAIRE

Retirer l'instrument de son emballage et l'examiner attentivement pour s'assurer qu'il n'ait subit aucun dommage durant le transport. S'il n'est pas en bon état, contactez votre distributeur.

L'appareil est livré complet avec:

- Sonde O.D. **HI 76407/4** câble de 4 m
- 2 membranes de rechange(**HI76407A/P**)
- 2 joints O-rings
- Capuchon de protection
- Solution électrolyte 30 ml (**HI 7041S**)
- 3 piles 1.5V AAA
- 1 tournevis pour l'étalonnage
- Mallette de transport rigide

Note: Conserver l'emballage jusqu'à ce que vous soyez assuré que l'appareil fonctionne correctement. Tout matériel défectueux doit être retourné avec les accessoires dans son emballage original.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

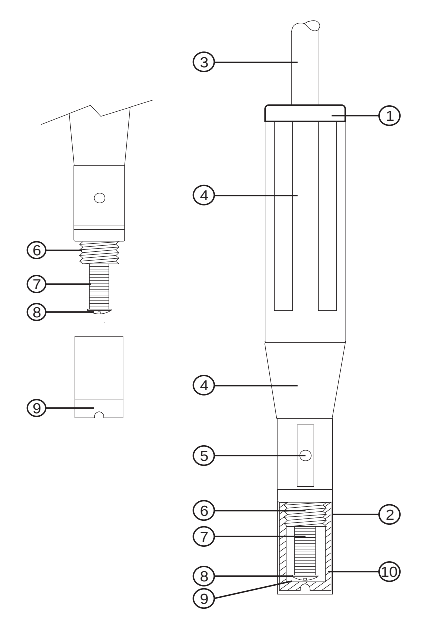
Le **HI 9142** de Hanna Instruments est un analyseur d'oxygène dissous, à étalonnage manuel et compensation automatique de la température (CAT). Il a été conçu pour les applications industrielles, les eaux de rejet, la pisciculture.

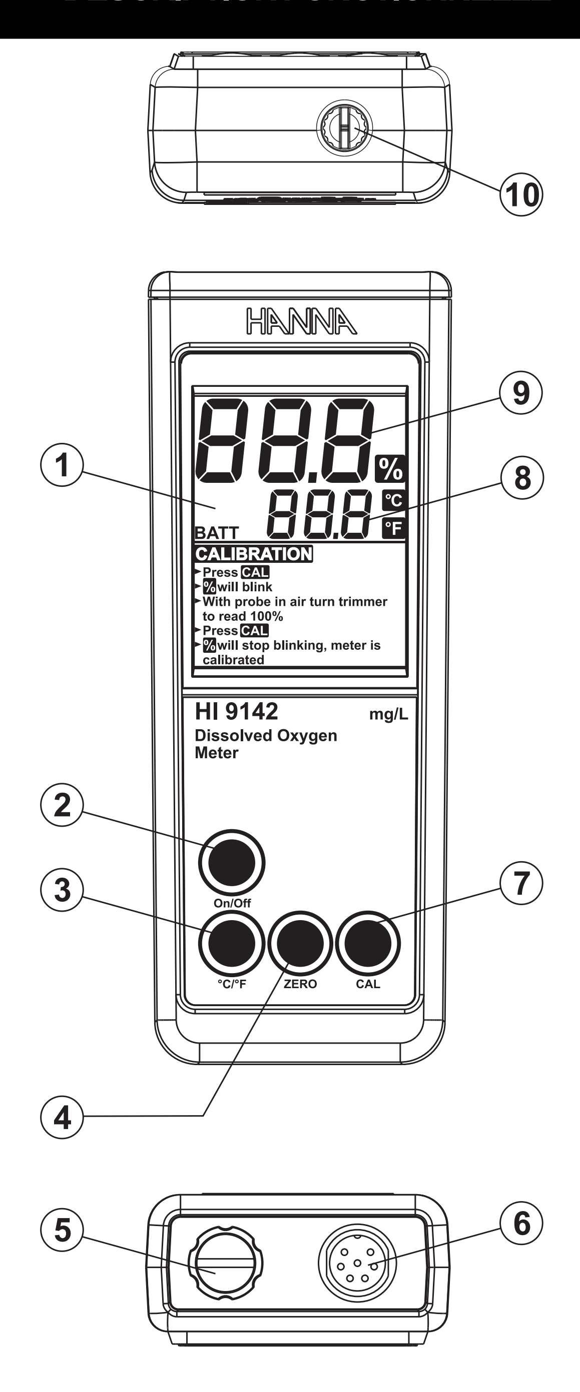
L'oxygène dissous est affiché en ppm (mg/l) ou en % de saturation.
La gamme de température est indiquée en degrés Celcius de 0 à 50°C avec une résolution de 0.1°C.
Les mesures sont compensées pour les changements de solubilité de l'oxygène dans l'eau et la perméabilité de la membrane ainsi que les effets de la température.

Le boîtier étanche et robuste est idéal pour les mesures sur le terrain
La sonde est munie d'une membrane recouvrant le capteur polarographique et d'un capteur de température. La membrane permeable PTFE isole le capteur du milieu à tester mais permet l'entrée de l'oxygène dissous. Lorsqu'une tension est appliquée au capteur, l'oxygène passant par la membrane donne naissance à un courant proportionnel à la concentration en oxygène dissous.

DESCRIPTION FONCTIONNELLE SONDE

1. Sonde O.D.
2. Capuchon de protection
3. Câble blindé
4. Corps en polypropylène
5. Capteur de température
6. Joint O-Ring
7. Anode AgCl
8. Cathode platine
9. Membrane perméable à l'oxygène
10. Capuchon de protection





1) Afficheur à cristaux liquides
2) Bouton **On/Off** pour allumer ou éteindre l'instrument
3) Changement de l'unité de mesure °C/°F
4) Bouton **ZERO** pour entrer en mode étalonnage du point 0.
5) Capuchon du compartiment à pile.
6) Connecteur DIN pour la sonde à oxygène
7) Bouton CAL pour l'étalonnage de la pente à 100 %
8) Afficheur secondaire
9) Afficheur primaire
10) Potentiomètre d'étalonnage de la pente

SPÉCIFICATIONS

Gammes	0.0 à 19.9 mg/l -5 à 50.0 °C
Résolutions	0.1 mg/l 0.1 °C
Exactitudes (@25°C)	±1.5% P.E. ±0.2 °C
Étalonnage	Manuel à 100 % automatique à 0 %
Compensation température	Automatique de 0 à 50°C (32 à 122°F)
Environnement	0 à 50°C HR 95%
Alimentation	3 piles 1.5VAAA 1000 heures d'utilisation continue
Dimensions	185 x 72 x 36 mm
Poids	300 gr

PRÉPARATION DE LA SONDE

Toutes les sondes sont livrées sèches . Pour hydrater la sonde et la préparer à l'usage, procéder comme suit :

1 Retirer le capuchon avec le bout en plastique rouge installé pour les besoins du transport.

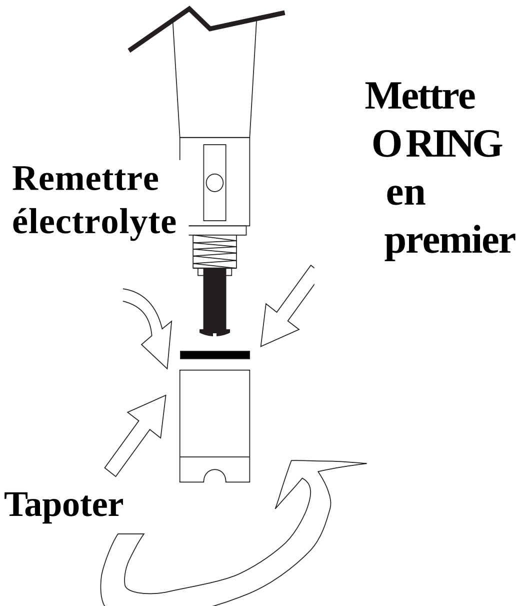
Capuchon de protection

noir

rouge

2 Hydrater le capteur en trempant pendant 5 minutes l'embout de la sonde 2½ cm (1") dans l'électrolyte (**HI 7041S**).

3 Prendre une membrane (**HI 76407A** livrée avec l'appareil) et installer le joint correctement **à l'intérieur** du capuchon de la membrane.



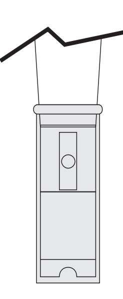
4 Rincer la membrane avec l'électrolyte Remplir avec de l'électrolyte frais.

5 Tapoter légèrement les côtés du capuchon de la membrane pour évacuer d'éventuelles bulles d'air. Pour éviter d'endommager la membrane, ne pas tapoter directement sur celle-ci.

6 Le capteur vers le bas, visser le capuchon dans le sens des aiguilles d'une montre.Un peu d'électrolyte débordera.

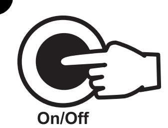
Visser

Lorsque la sonde n'est pas utilisée, protéger la membrane en y mettant le capuchon de protection.

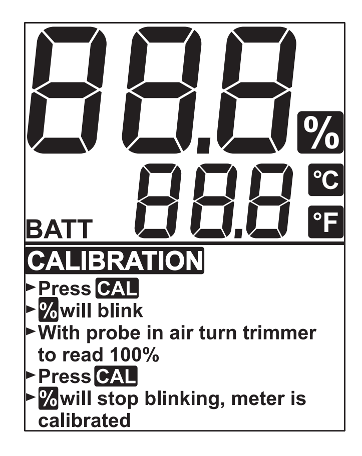


MISE EN ROUTE

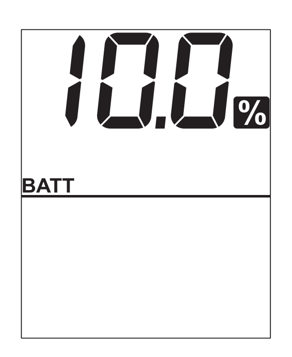
Allumez l'instrument par appui de la touche ON.



Tous les segments seront affichés pendant quelques secondes ou aussi longtemps que la touche est maintenue enfoncée.

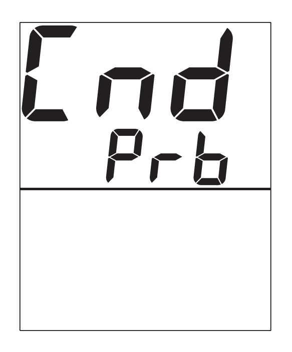


- Après quelques secondes un message "**Cond**" apparaît. La sonde est en mode polarisation.



- Lorsque ce message disparait la sonde est prêt à être étalonnée. Nous conseillons d'attendre quelques minutes supplémentaires pour une polarisation parfaite.

La sonde est polarisée par une tension fixe d'environ 800 mV.
La polarisation de la sonde est essentielle afin d'obtenir des mesures stables avec le même degré de précision. Lorsque la sonde est correctement polarisée, l'oxygène qui traverse la membrane est consommé en permanence. Lorsque le processus est interrompu, l'électrolyte dans la membrane continue à s'enrichir d'oxygène traversant cette dernière jusqu'à atteindre un équilibre. Si les mesures sont effectuées avec une sonde non correctement polarisée, l'instrument indiquera l'oxygène encore présent dans l'électrolyte ainsi que celui traversant la membrane. Les mesures sont donc incorrectes. Une bonne polarisation nécessite environ 10 minutes. Pendant cette phase, mettre le capuchon de protection transparent sur la sonde en y ayant ajouté quelques gouttes de solution électrolyte.



L'étalonnage est simple et recommandé à chaque fois que l'appareil est mis en marche.

- Si la sonde est débranchée ou défectueuse, l'instrument affiche "----"

L'instrument s'éteint au bout de 8 minutes si aucun bouton n'est appuyé.

ETALONNAGE

Il est recommandé d'étalonner l'instrument fréquemment pour garantir des mesures exactes.

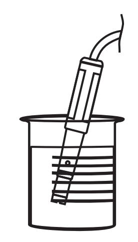
L'étalonnage peut être réalisé en 1 ou 2 points à 0 % et 100 %.

Pour un étalonnage précis, il faut attendre un temps de polarisation (instrument allumé) de 15 mn.

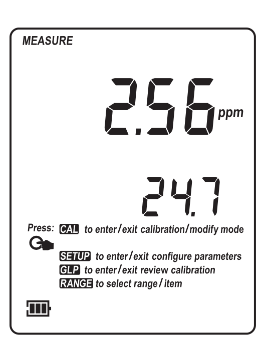
L'étalonnage à 0 % étant très stable, celui-ci ne doit être réalisé que après remplacement de la membrane ou de la sonde complète.

ETALONNAGE POINT ZERO

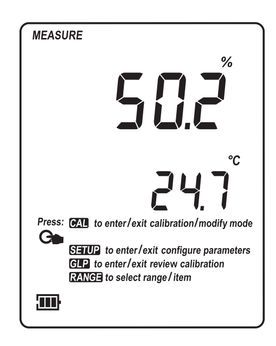
- Versez une quantité suffisante de solution 0 oxygène dans un récipient
- Assurez-vous que la sonde est correctement préparée et polarisée.



- Plongez la sonde dans la solution 0 oxygène et agitez délicatement pendant 2-3 minutes



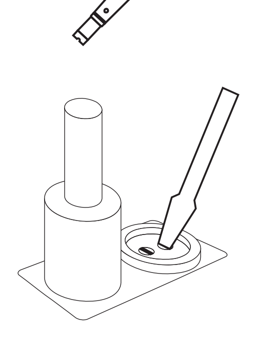
- Appuyez et maintenez la touche CAL appuyée puis appuyez sur ZERO.
- % clignote jusqu'à stabilisation de la mesure.

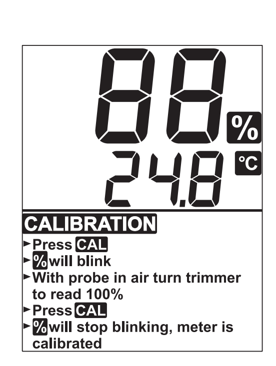


- Lorsque la mesure est stable et proche de la valeur attendue (+ 15 %) un message "Press CAL" apparaît.
- Appuyez sur CAL pour confirmer

ETALONNAGE DE LA PENTE

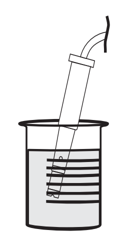
- Rincez soigneusement la sonde à l'eau claire.
- Laissez la sonde au repos à l'air libre
- Appuyez sur CAL
- Réglez à 100 % avec le potentiomètre au dessus de l'instrument





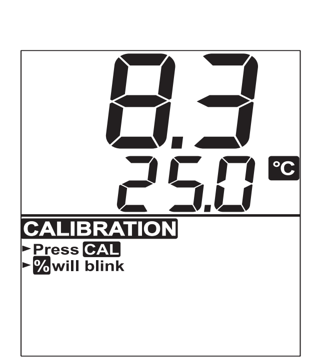
MESURES

Assurez-vous que l'appareil est étalonné. Retirez le capuchon de protection. Immerger l'embout de la sonde dans l'échantillon à tester. Veillez à ce que le capteur de température soit également immergé.



Pour des mesures d'oxygène dissous précises, un mouvement de l'eau d'au moins 30 cm/seconde est requis. Ceci pour garantir que l'oxygène touchant la membrane soit constamment renouvelé. L'eau courante procure un renouvellement adéquat.

Lors de mesures sur le terrain, cette condition peut être obtenue en remuant la sonde manuellement. Des lectures précises ne sont pas possibles si le liquide est immobile.



Lors de mesures en laboratoire, il est recommandé d'utiliser un agitateur magnétique. De cette façon, toute erreur due à la présence de bulles d'air à la surface de la membrane est minimisée.

Pour des mesures précises, attendre quelques minutes afin d'atteindre un équilibre de la température entre la sonde et l'échantillon.

COMPENSATION DE L'ALTITUDE

Si l'échantillon contient du sel ou est réalisé au-dessus du niveau de la mer, il faut corriger les valeurs lues par l'instrument.

Les tableaux ci-dessous et pages suivantes indiquent les corrections à apporter.

Exemple : la mesure est effectuée à une altitude de 600 m dans un écdhantillon contenant 10 g/l de sel à 20 °C.

Valeur lue : 8,5 mg/l

Valeur réelle : 8,5 - 0,6 - 0,6) + 7,3 mg/l

	Altitude au-dessus du niveau de la mer (en mètres)													
°C	0	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600	4000
0	14.6	14.1	13.6	13.2	12.7	12.3	11.8	10.9	10.2	9.4	8.7	8.1	7.6	6.6
2	13.8	13.3	12.9	12.4	12.0	11.6	11.2	10.3	9.6	8.9	8.2	7.7	7.1	6.3
4	13.1	12.7	12.2	11.9	11.4	11.0	10.6	9.8	9.1	8.5	7.8	7.3	6.7	6.0
6	12.4	12.0	11.6	11.2	10.8	10.4	10.1	9.3	8.6	8.0	7.4	6.9	6.4	5.7
8	11.8	11.4	11.0	10.6	10.3	9.9	9.6	8.9	8.2	7.6	7.1	6.5	6.1	5.4
10	11.3	10.9	10.5	10.2	9.8	9.5	9.2	8.5	7.8	7.3	6.8	6.3	5.8	5.1
12	10.8	10.4	10.1	9.7	9.4	9.1	8.8	8.1	7.5	7.0	6.4	6.0	5.6	4.9
14	10.3	9.9	9.6	9.3	9.0	8.7	8.3	7.8	7.2	6.6	6.2	5.7	5.3	4.7
16	9.9	9.7	9.2	8.9	8.6	8.3	8.0	7.5	6.9	6.4	5.9	5.5	5.1	4.5
18	9.5	9.2	8.7	8.6	8.3	8.0	7.7	7.2	6.6	6.1	5.7	5.3	4.9	4.3
20	9.1	8.8	8.5	8.2	7.9	7.7	7.4	6.9	6.3	5.9	5.5	5.1	4.7	4.1
22	8.7	8.4	8.1	7.8	7.7	7.3	7.1	6.6	6.0	5.6	5.3	4.9	4.5	4.0
24	8.4	8.1	7.8	7.5	7.3	7.1	6.8	6.3	5.8	5.5	5.1	4.7	4.4	3.8
26	8.1	7.8	7.5	7.3	7.0	6.8	6.6	6.1	5.7	5.2	4.8	4.5	4.2	3.7
28	7.8	7.5	7.3	7.0	6.8	6.6	6.3	5.9	5.4	5.0	4.7	4.3	4.0	3.6
30	7.5	7.2	7.0	6.8	6.5	6.3	6.1	5.7	5.2	4.9	4.6	4.2	3.9	3.5
32	7.3	7.1	6.8	6.6	6.4	6.1	5.9	5.5	5.1	4.7	4.4	4.1	3.8	3.3
34	7.1	6.9	6.6	6.4	6.2	6.0	5.8	5.4	4.9	4.6	4.2	3.9	3.7	3.2
36	6.8	6.6	6.3	6.1	5.9	5.7	5.5	5.2	4.8	4.5	4.1	3.8	3.5	3.1
38	6.6	6.4	6.2	5.9	5.7	5.6	5.4	5.0	4.6	4.3	4.0	3.7	3.5	3.0
40	6.4	6.2	6.0	5.8	5.6	5.4	5.2	4.8	4.5	4.2	3.9	3.6	3.3	2.9
42	6.3	6.1	5.8	5.6	5.4	5.2	5.0	4.7	4.3	4.0	3.7	3.5	3.2	2.9
44	6.1	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	4.9	4.6	4.3	4.0	3.7	3.4	3.1	2.8
46	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	4.9	4.8	4.4	4.1	3.8	3.5	3.3	3.1	
48	5.8	5.6	5.4	5.2	5.0	4.8	4.6	4.3	4.0	3.7	3.5	3.2	2.9	
50	5.6	5.4	5.2	5.0	4.9	4.7	4.5	4.2	3.9	3.6	3.4	3.1	2.9	

COMPENSATION DE LA SALINITÉ

ºC	Salinityé g/l) au niveau de la mer					ºF
	0 g/l	10 g/l	20 g/l	30 g/l	35 g/l	
0	14.60	13.64	12.74	11.90	11.50	32.0
2	13.81	12.91	12.07	11.29	10.91	35.6
4	13.09	12.25	11.47	10.73	10.38	39.2
6	12.44	11.65	10.91	10.22	9.89	42.8
8	11.83	11.09	10.40	9.75	9.44	46.4
10	11.28	10.58	9.93	9.32	9.03	50.0
12	10.77	10.11	9.50	8.92	8.65	53.6
14	10.29	9.68	9.10	8.55	8.30	57.2
16	9.86	9.28	8.73	8.21	7.97	60.8
18	9.45	8.90	8.39	7.90	7.66	64.4
20	9.08	8.56	8.07	7.60	7.38	68.0
22	8.73	8.23	7.77	7.33	7.12	71.6
24	8.40	7.93	7.49	7.07	6.87	75.2
25	8.24	7.79	7.36	6.95	6.75	77.0
26	8.09	7.65	7.23	6.83	6.64	78.8
28	7.81	7.38	6.98	6.61	6.42	82.4
30	7.54	7.14	6.75	6.39	6.22	86.0
32	7.29	6.90	6.54	6.19	6.03	89.6
34	7.05	6.68	6.33	6.01	5.85	93.2
36	6.82	6.47	6.14	5.83	5.68	96.8
38	6.61	6.28	5.96	5.66	5.51	100.4
40	6.41	6.09	5.79	5.50	5.36	104.0
42	6.22	5.93	5.63	5.35	5.22	107.6
44	6.04	5.77	5.48	5.21	5.09	111.2
46	5.87	5.61	5.33	5.07	4.97	114.8
48	5.70	5.47	5.20	4.95	4.85	118.4
50	5.54	5.33	5.07	4.83	4.75	122.0

ENTRETIEN DE LA SONDE ET MEMBRANE

Le corps de la sonde à oxygène est en polypropylène renforcé pour assurer une durabilité maximale. Un capteur à thermistance mesure la température de l'échantillon. Il est recommandé de toujours laisser le capuchon de protection lorsque la sonde n'est pas utilisée.

Pour remplacer la membrane ou l'électrolyte, procéder comme suit:

- Retirez le capuchon de protection en le tournant et le tirant (voir fig. 1).
- Dévisser la membrane dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (voir fig.2)
- Hydrater le capteur en trempant l'embout de la sonde dans 2½ cm (1") d'électrolyte (**HI 7041S**) pendant 5 minutes.
- Rincer la nouvelle membrane (**HI 76407A**) avec l'électrolyte en remuant délicatement. Remplir avec de l'électrolyte frais.
- Tapoter légèrement les côtés du capuchon de la membrane pour évacuer d'éventuelles bulles d'air. Pour éviter d'endommager la membrane, ne pas tapoter directement sur le bout.

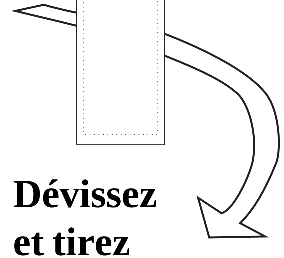


fig. 1

- Assurez-vous que le joint dans la membrane d'étanchéité O-ring est correctement installé sur l'épaulement.
- Le capteur vers le bas, visser la membrane dans le sens des aiguilles d'une montre. Un peu d'électrolyte débordera.

La capteur de platine doit toujours être propre et sans oxydation. (# 8 de la description de fonctionnement en page 2). S'il est oxydé, ce peut être dû à un contact avec certains gaz ou à une utilisation avec une membrane endommagée ou désserrée. Dans ce cas, le capteur doit être nettoyé. Utiliser un linge propre. Frottez le capteur très délicatement de bord en bord, 4 ou 5 fois. Ce sera suffisant pour polir et retirer toute tache sans endommager l'embout de platine. Ensuite, rincer la sonde avec de l'eau distillée. Installer une nouvelle membrane et remplir celle-ci avec de la solution électrolyte fraîche en suivant les instructions ci-dessus. Étalonner l'instrument de nouveau.

Note : mettez un peu de solution électrolyte HI 7041 S dans le capuchon de protection. La sonde doit toujours rester humide en cas de non utilisation.

Important: dans le but d'obtenir des mesures précises et stables, il est important que la surface de la membrane soit en parfait état. Cette membrane

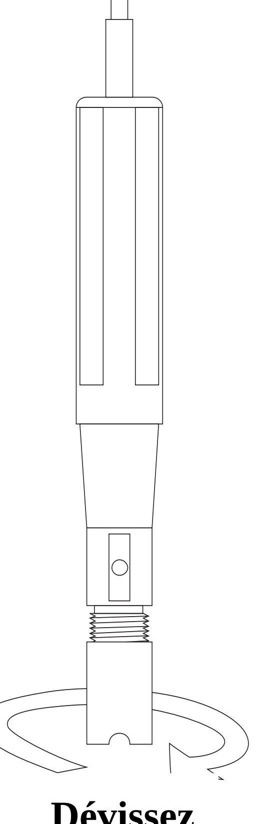
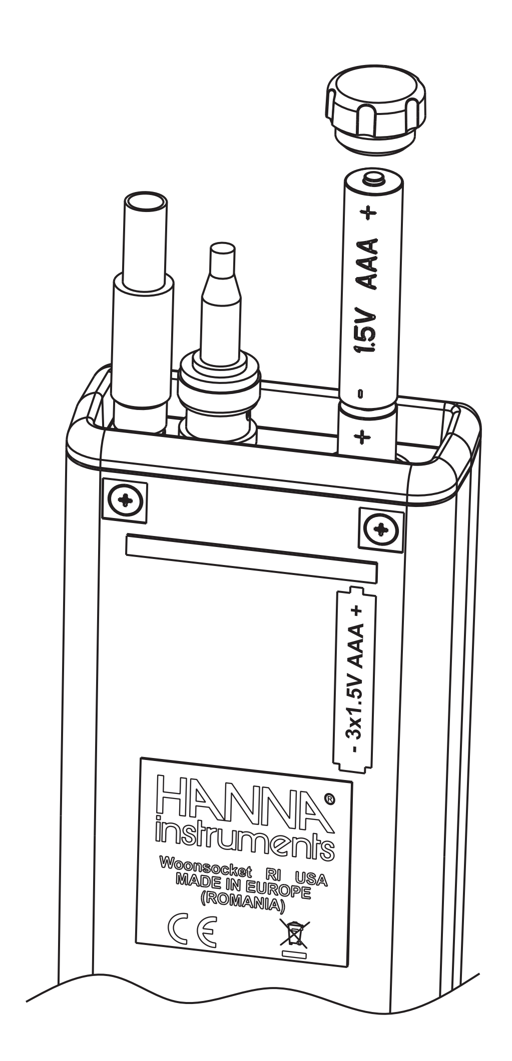


fig. 2

REMPLACEMENT DES PILES

Lorsque les piles deviennent trop faibles, une icone “Batt”
apparaît clignotante. Dans ce cas, il reste au maximum 1 heure de mesure.
Pour remplacer les piles :
- éteignez l’instrument
- otez le bouchon
- remettez des piles neuves en respectant la polarité
- revissez le bouchon

Le système BEPS éteint l’instrument lorsque le risque d’erreurs de mesures pour piles vides existe.



ACCESSOIRES

HI 7040 L	Solution ZERO oxygène
HI 7041S	Solution électrolyte de remplissage, 30 ml
HI 76407/4	Sonde O.D. avec câble de 4 m et capuchon
HI 76407/10	Sonde O.D. avec câble de 10 m et capuchon
HI 76407A/P	Membrane O.D. (x 5)

GARANTIE

Tous les **appareils Hanna sont garantis 2 ans** contre tout défaut de fabrication s'ils sont utilisés dans les conditions appropriées à leur usage et en suivant leur manuel d'instructions. **Les électrodes sont garanties pour une période de six mois**.
Cette garantie est limitée à la réparation et au remplacement sans frais. Les dommages dus aux accidents, à une utilisation inapropriée, à une falsification de l'appareil ou à un manque d'entretien ne sont pas couverts. Si un service technique est requis, contacter le distributeur vendeur. Si l'appareil est sous garantie, mentionner le numéro de modèle, la date d'achat, le numéro de série ainsi que la nature du problème. S'il n'est pas sous garantie, vous serez avisé des frais encourus. Si l'appareil doit être retourné à Hanna Instruments, obtenir un numéro de RGA (Returned Goods Authorization) du service technique et l'envoyer en transport pré-payé. Avant d'envoyer un appareil, s'assurer qu'il soit bien emballé afin d'éviter les dommages matériels.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE



CE

DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Italia Srl
viale delle Industrie, 12/A
35010 Ronchi di Villafranca - PD
ITALY

herewith certify that the Dissolved Oxygen meter:

HI 9142

has been tested and found to be in compliance with EMC Directive 89/336/EEC and Low Voltage Directive 73/23/EEC according to the following applicable normatives:

EN 50082-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard
IEC 61000-4-2 Electrostatic Discharge
IEC 61000-4-3 RF Radiated
IEC 61000-4-4 Fast Transient

EN 50081-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Emission Standard
EN 55022 Radiated, Class B

EN61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

Date of Issue: 12.5.2004

A.Marsilio - Technical Director
On behalf of
Hanna Instruments S.r.l.

Recommandations pour les utilisateurs:

Avant d’utiliser ce produit, assurez-vous qu’il convient exactement à votre type d’application. L’utilisation de cet instrument dans un environnement résidentiel peut causer des interférences dues aux équipements radiophonique et télévisuel.
La bande de métal située à l’extrémité du capteur est sensible aux décharges électrostatiques. Éviter de toucher cette bande de métal.
Pendant l’opération, utiliser une sangle de poignet pour éviter les dommages causés par les décharges électrostatiques.
Toute variation venant de l’utilisateur peut dégrader la performance de la déviation typique EMC.
Pour éviter les chocs électriques, ne jamais utiliser cet instrument lorsque le voltage de la surface à mesurer dépasse 24 VCA ou 60 VCC. Utiliser des béchers de plastique pour minimiser les interférences EMC. Pour éviter les dommages ou les brûlures, ne jamais effectuer de mesures dans un four à micro-ondes.